

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-320212

(P2002-320212A)

(43) 公開日 平成14年10月31日 (2002. 10. 31)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N 7/173	6 1 0	H 0 4 N 7/173	6 1 0 B 5 B 0 8 2
	6 2 0		6 2 0 D 5 C 0 5 3
G 0 6 F 12/00	5 4 6	G 0 6 F 12/00	5 4 6 A 5 C 0 6 4
13/00	5 5 0	13/00	5 5 0 P
H 0 4 N 5/93		H 0 4 N 5/93	E
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-126080(P2001-126080)

(22) 出願日 平成13年4月24日 (2001. 4. 24)

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区小田中4丁目1番  
1号

(72) 発明者 中川 健一

石川県金沢市増泉3丁目4番30号 株式会  
社富士通北陸システムズ内

(72) 発明者 形田 圭亮

石川県金沢市増泉3丁目4番30号 株式会  
社富士通北陸システムズ内

(74) 代理人 100098235

弁理士 金井 英幸

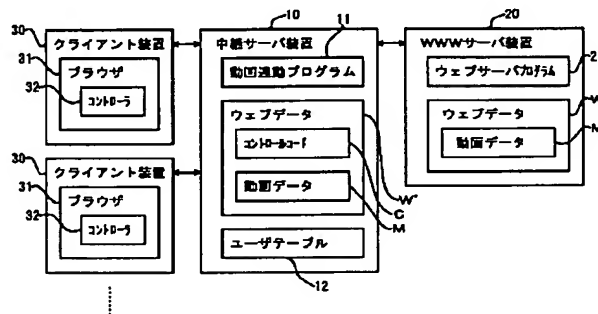
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 動画連動プログラム

(57) 【要約】

【課題】 動画を滑らかに連動表示させる動画連動プログラムを提供する。

【解決手段】 中継サーバ装置10は、WWWサーバ装置20が提供する動画データ(映像コンテンツ)Mを含んだウェブデータWを取得して、スクリプトやバイトコードによりなるコントロールコードCを埋め込むことにより、連動用のウェブデータW'を作成し、各クライアント装置30へ配信する。コントロールコードCは、ブラウザ31を制御するコントローラ32として機能する。あるクライアント装置30から動画の再生や停止等を示す動画操作情報が送信されると、中継サーバ装置10は、この動画操作情報を取得して、全てのクライアント装置30(送信元を含む)へ配信する。各クライアント装置30のコントローラ32は、動画操作情報を夫々同時に受信して、動画の再生や停止等を実行する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ウェブブラウザプログラムを実行する複数のクライアントコンピュータと接続可能なサーバコンピュータに実行させる動画連動プログラムであって、動画データ、及び、前記クライアントコンピュータのブラウザプログラムに当該動画データに対する操作を反映させて表示させるコントロールコード、及び、当該動画データに対する操作を前記サーバコンピュータに通知するコントロールコードを含んだウェブデータを作成し、複数のクライアントコンピュータに送信する手順と、当該動画データに対する操作が1つのクライアントコンピュータから通知されると、通知された当該動画データに対する操作を複数のクライアントコンピュータに通知する手順とを、前記サーバコンピュータに実行させることを特徴とする動画連動プログラム。

【請求項2】前記ウェブデータに含まれたコントロールコードは、動画データの再生、停止、一時停止、早送、及び巻戻から選択される第1種の動画操作がクライアントコンピュータ側でなされた場合に、当該操作を示す第1種の動画操作情報を作成して、このクライアントコンピュータから前記サーバコンピュータへ送信させることにより、この第1種の動画操作情報を受信した前記サーバコンピュータに全てのクライアントコンピュータへ当該第1種の動画操作情報を配信させるとともに、この第1種の動画操作情報を受信した各クライアントコンピュータのブラウザプログラムに、当該第1種の動画操作情報が示す再生、停止、一時停止、早送、及び巻戻から選択される操作を反映させて前記動画データを連動表示させることを特徴とする請求項1記載の動画連動プログラム。

【請求項3】前記ウェブデータに含まれたコントロールコードは、動画データのコマ位置を指定する第2種の動画操作がクライアントコンピュータ側でなされた場合に、当該操作を示す第2種の動画操作情報を作成して、このクライアントコンピュータから前記サーバコンピュータへ送信させることにより、この第2種の動画操作情報を受信した前記サーバコンピュータに全てのクライアントコンピュータへ当該第2種の動画操作情報を配信させるとともに、この第2種の動画操作情報を受信したクライアントコンピュータのブラウザプログラムに、当該第2種の動画操作情報が示すコマ位置から前記動画データを同時に再生させることを特徴とする請求項1又は2記載の動画連動プログラム。

【請求項4】前記ウェブデータに含まれたコントロールコードは、動画データの表示のレイアウトに関する指定がクライアントコンピュータ側でなされた場合に、当該指定を示すレイアウト情報を作成して、このクライアントコンピュータから前記サーバコンピュータへ送信させることにより、このレイアウト情報を受信した前記サーバコンピュータに各クライアントコンピュータから選択

されたクライアントコンピュータへ当該レイアウト情報を配信させるとともに、このレイアウト情報を受信したクライアントコンピュータのブラウザプログラムに、当該レイアウト情報の指定に基づいたレイアウトで前記動画データを表示させることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の動画連動プログラム。

【請求項5】前記ウェブデータに含まれたコントロールコードは、当該ウェブデータを受信したクライアントコンピュータのユーザに対して予め関連づけられた初期表示用のレイアウトに基づいて、前記動画データを表示させることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の動画連動プログラム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、映像コンテンツ等の動画を連動表示させる動画連動プログラムに、関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、複数のコンピュータに対して動画を同期させた状態で表示させる技術が、知られている。例えば、あるコンピュータにおける画面の表示内容と同一の内容を、他のコンピュータの画面に表示させるシステムが実用化されている。このシステムは、配信元のコンピュータと受信側のコンピュータとから構成されている。そして、配信元のコンピュータは、その画面に動画を表示するとともに、その画面をリアルタイムでスキャンして受信側のコンピュータへ送信する。すると、受信側のコンピュータは、送られてきた情報をその画面に表示することにより、配信元のコンピュータの画面に表示された動画と同じ動画を、自身の画面に表示することができる。即ち、複数のコンピュータ間で、動画が連動表示される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来技術に基づいて、複数のコンピュータ間で動画を連動表示させるためには、これらのコンピュータは、高速の通信回線により相互に接続されていなければならない。なお、これらのコンピュータが高速の通信回線で接続されていても、コマ落ちの発生等により、動画は必ずしも滑らかに連動表示されるわけではない。

【0004】そこで、複数のクライアントコンピュータに動画（映像コンテンツ）を滑らかに連動表示させる処理を、サーバコンピュータに実行させる動画連動プログラムを提供することを、本発明の課題とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明による動画連動プログラムは、上記課題を解決するために、以下のような構成を採用した。

【0006】即ち、この動画連動プログラムは、ウェブブラウザプログラムを実行する複数のクライアントコン

ピュータと接続可能なサーバコンピュータに、以下の手順を実行させることを特徴としている。これらの手順は、動画データ、及び、前記クライアントコンピュータのブラウザプログラムに当該動画データに対する操作を反映させて表示させるコントロールコード、及び、当該動画データに対する操作を前記サーバコンピュータに通知するコントロールコードを含んだウェブデータを作成し、複数のクライアントコンピュータに送信する手順と、当該動画データに対する操作が1つのクライアントコンピュータから通知されると、通知された当該動画データに対する操作を複数のクライアントコンピュータに通知する手順とを、含んでいる。

【0007】このように構成されると、各クライアントコンピュータへ、動画データ及びコントロールコードを含んだウェブデータが配信された後に、これら各クライアントコンピュータがコントロールコードに従って動画データを連動表示させる。なお、この動画連動プログラムは、教育の分野におけるマルチメディア授業等に利用されてもよい。また、この動画連動プログラムは、美術館や博物館にて、説明員が一般の入館者に対して説明を行うために利用されてもよい。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明の一実施形態を説明する。図1は、本実施形態の動画連動プログラムを実行する中継サーバ装置10を含んだシステムの全体構成図である。この中継サーバ装置10は、インターネット等のネットワークを介してWWWサーバ装置20と接続されている。さらに、この中継サーバ装置10は、ネットワークを介して複数のクライアント装置30と夫々接続可能である。

【0009】中継サーバ装置10は、その記憶装置（記憶部）に、図示せぬオペレーティングシステム、及び動画連動プログラム11が、予めインストールされている。動画連動プログラム11は、ウェブサーバプログラムモジュール及びサーバサイドプログラムモジュールを、有している。なお、この中継サーバ装置10は、サーバコンピュータに相当する。

【0010】WWWサーバ装置20は、その記憶装置に、図示せぬオペレーティングシステム、及びウェブサーバプログラム21が、予めインストールされている。さらに、このWWWサーバ装置20は、その記憶装置に、ウェブデータWが格納されている。このウェブデータWには、HTMLやXHTML等により記述されたデータ、及び、MPEGやAVI等の形式による動画データMが、含まれている。

【0011】クライアント装置30は、パーソナルコンピュータ等から構成されており、クライアントコンピュータに相当している。クライアント装置30の記憶装置には、図示せぬオペレーティングシステム、及びウェブブラウザプログラム（ブラウザ）31が、予めインストール

されている。そして、後述するように、ユーザは、このクライアント装置30を操作して、中継サーバ装置10にログインする。ログイン後、クライアント装置30のブラウザ31が、中継サーバ装置10から、スクリプトやバイトコードによりなるコントロールコードを受信すると、このコントロールコードは、ブラウザ31上で実行されることにより、このブラウザ31における処理を制御するコントローラ32として機能することになる。

【0012】また、中継サーバ装置10は、その記憶装置に、ユーザテーブル12を格納している。図2は、このユーザテーブル12を示す模式図である。このユーザテーブル12は、予め登録された複数のユーザに対して夫々関連づけられた複数のレコードを、有している。各レコードは、“ユーザ識別子”、“モード”、“ログイン時刻”及び“その他付加情報”のフィールドを、備えている。

【0013】“ユーザ識別子”のフィールドには、ユーザに対して一意的に関連づけられたユーザ識別子が、格納されている。このユーザ識別子としては、ユーザのログイン名、ユーザが利用しているクライアント装置30のホスト名、又はユーザのニックネーム等が利用される。

【0014】“モード”のフィールドには、ユーザ毎に設定された権限レベルを示す情報が、格納されている。図2に示される例では、権限レベルとして、“先生”モード、又は“生徒”モードが設定されている。“その他付加情報”のフィールドには、ユーザの本名及びID番号等の情報が、格納されている。

【0015】そして、各ユーザがクライアント装置30を操作して、中継サーバ装置10にログインすると、このログインの時刻が、ユーザテーブル12における当該ユーザに対応するレコードの“ログイン時刻”のフィールドに、格納される。なお、ログインがなされると、動画連動プログラム11は、ログインしたユーザ毎にスレッドを割り当てる。

【0016】以下、このログイン処理について説明する。図3は、中継サーバ装置10におけるログイン処理を示すフローチャートである。この図3のフローチャートの処理は、ユーザが、クライアント装置30を操作してブラウザ31を起動した後、このブラウザ31から中継サーバ装置10の動画連動プログラム11へ、ログイン用のウェブデータを要求することにより、開始する。

【0017】S001では、中継サーバ装置10は、ログイン用のウェブデータを、クライアント装置30にウェブページとして表示させる。すると、ユーザは、表示されたウェブページに、ユーザ識別子を入力する。

【0018】次のS002では、中継サーバ装置10は、クライアント装置30から、ユーザにより入力されたユーザ識別子を、取得する。

10

20

30

40

50

【0019】次のS003では、中継サーバ装置10は、入力されたユーザ識別子が有効であるかどうか、判別する。具体的には、中継サーバ装置10は、ユーザテーブル12を参照して、その“ユーザ識別子”フィールドに、S002で取得したユーザ識別子を含んだレコードがある場合には、処理をS004へ進め、それ以外の場合には、処理を終了する。

【0020】S004では、中継サーバ装置10は、ユーザテーブル12を更新する。具体的には、中継サーバ装置10は、S002で取得したユーザ識別子を含んだレコードにおける“ログイン時刻”のフィールドに、現在時刻を格納するとともに、ユーザに対応させてスレッドを割り当てる。

【0021】次のS005では、中継サーバ装置10は、ログイン済みを通知するウェブデータを、クライアント装置30へ送信する。このウェブデータには、初期処理用のコントロールコードが含まれている。このコントロールコードには、ユーザテーブル12における当該ユーザに対応したレコードの“モード”の内容が、パラメータとして設定されている。なお、このコントロールコードは、スクリプトやアプレットから構成されている。そして、クライアント装置30は、ログイン済みを通知するウェブデータを受信すると、そのコントロールコードを実行する。このコントロールコードは、ブラウザ31上で実行されることにより、以降、ブラウザ31を制御するコントローラ32として機能する。

【0022】この図3のフローチャート終了後、ログインしたユーザのクライアント装置30から、中継サーバ装置10へ、動画データMを含んだウェブデータWの要求がなされる。すると、中継サーバ装置10は、図4を参照して以下に説明するように、動画連動処理を開始する。

【0023】まず、クライアント装置30が、中継サーバ装置10に、動画データMを含んだウェブデータWを要求すると(S101)、中継サーバ装置10は、WWWサーバ装置20に対して当該ウェブデータWを要求する(S102)。この要求に基づき、WWWサーバ装置20は、当該ウェブデータWを、中継サーバ装置10へ送信する(S103)。図5は、このオリジナルのウェブデータWの一例を示す説明図である。そして、中継サーバ装置10は、このウェブデータWを受信して、その記憶装置内に確保された所定の領域(キャッシュ)に、受信したウェブデータWを保存する(S104)。

【0024】さらに、中継サーバ装置10は、保存したオリジナルのウェブデータWに、動画を連動させるためのコントロールコードCを埋め込み、連動用のウェブデータW'を作成する(S105)。図6は、この連動用のウェブデータW'の一例を示す説明図である。この図6におけるC1~C7の部分が、埋め込まれたコントロールコードCに相当する。このコントロールコードC

は、例えば、HTMLやXHTMLによるコード、及び、JavaScriptによるスクリプトやJavaアプレットのバイトコードである。

【0025】そして、中継サーバ装置10は、作成したウェブデータW'に関連づけたURLであるキャッシュURLを、クライアント装置30へ送信する(S106)。すると、クライアント装置30は、このキャッシュURLを受信し、そのコントローラ32の制御に従い、中継サーバ装置10に対し、受信したキャッシュURLを指定してウェブデータW'を要求する(S107)。すると、中継サーバ装置10は、この要求に基づき、クライアント装置30へウェブデータW'を送信する(S108)。

【0026】クライアント装置30は、このウェブデータW'を受信し、このウェブデータW'によるページを表示する(S109)。上述の如く、このウェブデータW'には、動画データMに加えて、動画を連動させるためのコントロールコードCが、埋め込まれている。そして、クライアント装置30のブラウザ31がこのコントロールコードCを実行することにより、そのコントローラ32に、動画を連動させるための機能が追加される。

【0027】図6に示されるように、クライアント装置30に取得された連動用のウェブデータW'は、オリジナルのウェブデータW(図5)に、コントロールコードCが埋め込まれてなるものである。このコントロールコードCは、複数のコードセグメントC1~C7から、構成されている。

【0028】コードセグメントC1は、オリジナルのウェブデータW(図5)中の動画データMを指定する部分(①)に、「ShowStatusBar=0」が追加されてなるものである。この「ShowStatusBar=0」が追加されることにより、オリジナルのウェブデータWの作成者が動画データMの表示用に想定していたプラグインプログラムの操作コンポーネントが、非表示に設定される。

【0029】コードセグメントC2は、動画データMの“巻戻”、“再生”、“早送”、“一時”(停止)、“停止”を示すボタン(第1種の動画操作コンポーネント)を、ブラウザ31に表示させる処理に関する。図7は、クライアント装置30におけるブラウザ31の画面例を示す模式図である。この図7に示されるように、画面には、“巻戻”、“再生”、“早送”、“一時”及び“停止”を夫々示す複数のボタンを含んだ操作コンポーネント41が、表示されている。

【0030】コードセグメントC3は、動画データMのコマ位置を示す操作コンポーネントであるインジケータ(第2種の動画操作コンポーネント)を、ブラウザ31に表示させる処理に関する。なお、コマ位置とは、動画データMに時系列順に含まれた多数のコマ(映像フレー

ム)のうちの現在表示中のコマの相対的な位置を示している。このインジケータ42は、図7における左右方向へ移動する矩形形状のスライダを有している。現在表示中のコマが動画データM中の開始直後のコマであれば、スライダはその可動範囲における左端に位置する。一方、現在表示中のコマが動画データM中の終了直前のコマであれば、スライダはその可動範囲における右端に位置する。

【0031】コードセグメントC4は、動画データMの表示サイズ(%)を指定する操作コンポーネントである。10  
セレクトボックス43を、ブラウザ31に表示させる処理に関する。コードセグメントC5は、動画データMの表示サイズ(横、縦)を数値で指定する操作コンポーネントであるテキストボックス44を、ブラウザ31に表示させる処理に関する。

【0032】コードセグメントC6は、クライアント装置30が、表示のレイアウトを変更する際に、その変更を自身のみに反映させるか、あるいは、他のクライアント装置30にも反映させるかを設定する操作コンポーネントであるチェックボックス45を、ブラウザ31に表  
20  
示させる処理に関する。なお、図7の“クライアントのみ変更”がチェックされていると、レイアウトの変更は自身にのみ反映される。一方、“クライアントからの操作”がチェックされていると、自身のみならず他のクライアント装置30にもレイアウトの変更が反映される。

【0033】コードセグメントC7は、レイアウト変更の処理に関する。図6の例では、このコードセグメントC7は、JavaScriptにより記述されている。なお、このコードセグメントC7の実体は、ファイル名  
30  
“mpegup.js”のスクリプトであり、動画データMの初期位置指定処理、動画データMの初期サイズ指定処理、動画データMの位置変更処理、各操作コンポーネントの表示処理、及び、ウェブデータW'の変更処理を、実行する。

【0034】これら各コードセグメントC1～C7に基づいて、コントローラ32は、ブラウザ31を制御する。なお、各クライアント装置30へ送信されるウェブデータW'は、全て同一であるが、各クライアント装置30毎に、表示される初期画面(初期表示用のレイアウト)は異なっている。具体的には、図3のフローチャートに従ったログイン処理後、各クライアント装置30の  
40  
コントローラ32は、ユーザテーブル12(図2)における“モード”の内容を、保持している。即ち、各クライアント装置30のコントローラ32は、当該クライアント装置30を操作するユーザのモードが、“先生”であるか“生徒”であるかを、認識している。そして、各コントローラ32は、図4のS109における表示処理の際に、モードが“先生”であれば図7に示された先生用の画面をブラウザ31に表示し、モードが“生徒”であれば図8に示された生徒用の画面をブラウザ31に表  
50

示する。

【0035】そして、先生用の画面(図7)には、動画データMだけでなく、各操作コンポーネント41～45が表示される。一方、生徒用の画面(図8)には、動画データMのみが全画面表示される。そして、各クライアント装置30が、そのユーザのモードに従って初期画面を表示させた状態で、モードが先生のユーザが、動画の連動表示を開始させることができる。具体的には、先生用の画面(図7)に表示された操作コンポーネント41の“再生”ボタンが、マウス等のポインティングデバイスによりクリックされると、動画データMの連動表示が開始される。即ち、全てのクライアント装置30は、動画データMの再生を同時に開始する。

【0036】その後、この操作コンポーネント41の“巻戻”、“再生”、“早送”、“一時”、又は“停止”がクリックされると、全てのクライアント装置30において、動画データMが、巻戻、再生、早送、一時停止、又は、停止される。また、インジケータ42のスライダが図7の左右にドラッグされると、全てのクライアント装置30において、動画データMは、インジケータ42のスライダの位置に相当するコマから、同時に再生される。

【0037】以下、操作コンポーネント41、及びインジケータ42が操作(動画操作)された場合の処理の流れについて、図9を参照して説明する。なお、先生のクライアント装置30におけるコントローラ32は、操作コンポーネント41のボタンがクリック(第1種の動画操作)されて生じるイベント、及びインジケータ42がドラッグ(第2種の動画操作)されて生じるイベントの発生を、常に監視している。そして、先生のクライアント装置30におけるコントローラ32は、これら動画操作に関するイベントの発生を検出すると(S201)、  
検出したイベントの内容を含んだ動画操作情報を作成し、プロトコルPAに従って中継サーバ装置10へ送信する(S202)。

【0038】図10は、動画操作情報に係るプロトコルPAを示す模式図である。このプロトコルPAは、第1種の動画操作情報に係るプロトコルPA1と、第2種の動画操作情報に係るプロトコルPA2とに分類される。そして、操作コンポーネント41のボタンがクリックされた場合には、動画操作情報は、プロトコルPA1に従って送信され、インジケータ42がドラッグされた場合には、動画操作情報は、プロトコルPA2に従って送信される。

【0039】プロトコルPA1は、送信される情報が“動画操作”に関するものであることを示すフィールドの他に、“送信元ユーザ識別子”フィールド、“受信先ユーザ識別子”フィールド、及び、“巻戻/再生/早送/一時/停止”のうちのどのイベントが発生したかを示すフィールドを、有している。なお、“送信元ユーザ識

別子”としては、当該イベントが検出されたクライアント装置30のユーザ（先生）のユーザ識別子がセットされる。一方、“受信先ユーザ識別子”としては、送信元をも含めた全てのユーザ識別子が、セットされる。

【0040】プロトコルPA2は、上記プロトコルPA1と同様の“動画操作”、“送信元ユーザ識別子”及び“受信先ユーザ識別子”のフィールドを有し、さらに、動画データM中のコマ位置を示す“コマ位置”フィールドを、有している。なお、先生のクライアント装置30におけるコントローラ32は、操作後のインジケータ42が示す動画データM中のコマ位置を取得して、このコマ位置を示す値を“コマ位置”フィールドにセットする。

【0041】上記プロトコルPAに従って動画操作情報が送信されると、中継サーバ装置10は、この動画操作情報を取得して、全てのクライアント装置30に対して上記プロトコルPAに従って配信する（S203）。なお、この動画操作情報は、各生徒のクライアント装置30だけでなく、発信元である先生のクライアント装置30に対しても配信される。

【0042】そして、各クライアント装置30のコントローラ32は、配信された動画操作情報を同時に受信し（S204①、S204②）、受信した動画操作情報に従って、動画データMを表示する（S205①、S205②）。例えば、プロトコルPA1に従った第1種の動画操作情報を受信した場合には、各クライアント装置30のコントローラ32は、動画操作情報における“巻戻／再生／早送／一時／停止”フィールドを参照し、このフィールドに格納された内容に従って、動画データMを、巻戻、再生、早送、一時停止、又は、停止させる。一方、プロトコルPA2に従った第2種の動画操作情報を受信した場合には、各クライアント装置30のコントローラ32は、動画操作情報における“コマ位置”フィールドの値を参照してコマ位置を特定し、特定したコマ位置から動画データMを同時に再生する。

【0043】このように、各クライアント装置30（発信元を含む）は、同時に、動画操作を開始するので、動画データMは、完全に同期した状態で、連動表示される。即ち、中継サーバ装置10は、任意のWWWサーバ装置20により提供される所望の映像コンテンツを、各クライアント装置30に対して、滑らかにリアルタイムで連動表示させることができる。なお、動画データMは、中継サーバ装置10を介して各クライアント装置30に予め配信された後、連動表示される。従って、この連動表示は、動画データMに比べて情報量の非常に少ない動画操作情報が送受されることにより、なされる。このため、PHSやISDN回線のような通信容量の比較的少ない回線で、動画の連動表示が実現する。

【0044】上記の先生用の画面（図7）には、表示レイアウトに関する操作コンポーネント、即ち、セレクト

ボックス43、テキストボックス44、及び、チェックボックス45が、表示されている。そして、先生は、これら各ボックス43、44、45を操作することにより、クライアント装置30に表示された動画データMのレイアウトを、変更することができる。

【0045】例えば、セレクトボックス43を介して、動画データMの表示領域のサイズを示す相対値が選択されると、クライアント装置30における動画データMのサイズが変更される。一方、テキストボックス44を介して、動画データMの表示領域の横方向の長さを示す値、及び縦方向の長さを示す値が入力されると、クライアント装置30における動画データMのサイズが変更される。但し、チェックボックス45の“クライアントのみ変更”がチェックされている場合には、操作がなされたクライアント装置30におけるレイアウトのみが変更される。一方、チェックボックス45の“クライアントからの操作”がチェックされている場合には、全てのクライアント装置30におけるレイアウトが変更される。

【0046】以下、チェックボックス45の“クライアントからの操作”がチェックされた状態において、レイアウトに関する操作がなされたときの処理の流れについて、図11を参照して説明する。なお、先生のクライアント装置30におけるコントローラ32は、各ボックス43～45に関するイベントの発生を、常に監視している。そして、先生のクライアント装置30におけるコントローラ32は、セレクトボックス43又はテキストボックス44を介してレイアウトに係る操作がなされたことを示すイベントを検出すると（S301）、検出したイベントの内容を含んだレイアウト情報を作成し、プロトコルPBに従って中継サーバ装置10へ送信する（S302①）とともに、検出したイベントの内容に従って、自身のクライアント装置30におけるレイアウトを変更する（S302②）。

【0047】上記S301①にて送信されたレイアウト情報について、さらに説明する。図12は、レイアウト情報に係るプロトコルPBを示す模式図である。このプロトコルPBは、サイズの相対指定に対応するプロトコルPB1と、サイズの絶対指定に係るプロトコルPB2とに分類される。そして、セレクトボックス43を介してサイズが相対的に指定された場合には、レイアウト情報は、プロトコルPB1に従って送信される。一方、テキストボックス44を介して横及び縦の長さが指定された場合には、レイアウト情報は、プロトコルPB2に従って送信される。

【0048】プロトコルPB1は、送信される情報が“レイアウト”に関するものであることを示すフィールドの他に、“送信元ユーザ識別子”フィールド、“受信先ユーザ識別子”フィールド、及び、“サイズ（相対）”フィールドを、有している。なお、“送信元ユーザ識別子”としては、当該イベントが検出されたクライ

アント装置30のユーザ(先生)のユーザ識別子がセットされる。一方、“受信先ユーザ識別子”としては、他の全てのユーザ識別子が、セットされる。また、“サイズ(相対)”フィールドには、セレクトボックス43を介して取得された動画データMのサイズの相対値が、セットされる。

【0049】プロトコルPB2は、上記プロトコルPB1と同様の“レイアウト”、“送信元ユーザ識別子”及び“受信先ユーザ識別子”のフィールドを有し、さらに、“サイズ(横, 縦)”フィールドを有している。

“サイズ(横, 縦)”フィールドには、テキストボックス44を介して取得された動画データMの横及び縦の長さを示す値が、セットされる。

【0050】上記プロトコルPBに従ってレイアウト情報が送信されると、中継サーバ装置10は、このレイアウト情報を取得して、送信元以外の全てのクライアント装置30に対してプロトコルPBに従って配信する(S303)。即ち、中継サーバ装置10は、取得したレイアウト情報の“受信先ユーザ識別子”が示すユーザのクライアント装置30に対して、レイアウト情報を配信する。なお、このレイアウト情報は、発信元である先生のクライアント装置30へは、配信されない。

【0051】そして、各生徒のクライアント装置30のコントローラ32は、配信されたレイアウト情報を受信し(S304)、受信したレイアウト情報に従って、動画データMの表示レイアウトを更新する(S305)。例えば、プロトコルPB1に従ったレイアウト情報を受信した場合には、各クライアント装置30のコントローラ32は、動画データMの表示領域を、レイアウト情報における“サイズ(相対)”が示す領域となるように、更新する。一方、プロトコルPB2に従ったレイアウト情報を受信した場合には、各クライアント装置30のコントローラ32は、動画データMの表示領域を、レイアウト情報における“サイズ(横, 縦)”が示す領域となるように、更新する。

【0052】このように、各生徒のクライアント装置30におけるレイアウトは、配信されたレイアウト情報に基づいて更新される。なお、先生のクライアント装置30におけるレイアウトは、当該クライアント装置30において検出された操作内容に基づいて、既に更新されている(S302②)。従って、全てのクライアント装置30に、レイアウトの変更内容が反映される。なお、上記説明では、レイアウト情報の“受信先ユーザ識別子”として、発信元である先生以外の全てのユーザのユーザ識別子が設定されていた。これに対し、“受信先ユーザ識別子”に特定のユーザのユーザ識別子のみが指定されると、特定のユーザのクライアント装置30にのみレイアウトの変更が反映されることになる。

【0053】また、上記説明では、更新されるレイアウトの内容がサイズであったが、これに限らず、レイアウト

トの内容として、位置、形状、及び、拡大/縮小等が指定されてもよい。

【0054】(付記1) ウェブブラウザプログラムを実行する複数のクライアントコンピュータと接続可能なサーバコンピュータに実行させる動画連動プログラムであって、動画データ、及び、前記クライアントコンピュータのブラウザプログラムに当該動画データに対する操作を反映させて表示させるコントロールコード、及び、当該動画データに対する操作を前記サーバコンピュータに通知するコントロールコードを含んだウェブデータを作成し、複数のクライアントコンピュータに送信する手順と、当該動画データに対する操作が1つのクライアントコンピュータから通知されると、通知された当該動画データに対する操作を複数のクライアントコンピュータに通知する手順とを、前記サーバコンピュータに実行させることを特徴とする動画連動プログラム。

【0055】(付記2) 前記ウェブデータに含まれたコントロールコードは、動画データの再生、停止、一時停止、早送、及び巻戻から選択される第1種の動画操作がクライアントコンピュータ側でなされた場合に、当該操作を示す第1種の動画操作情報を作成して、このクライアントコンピュータから前記サーバコンピュータへ送信させることにより、この第1種の動画操作情報を受信した前記サーバコンピュータに全てのクライアントコンピュータへ当該第1種の動画操作情報を配信させるとともに、この第1種の動画操作情報を受信した各クライアントコンピュータのブラウザプログラムに、当該第1種の動画操作情報が示す再生、停止、一時停止、早送、及び巻戻から選択される操作を反映させて前記動画データを連動表示させることを特徴とする付記1記載の動画連動プログラム。

【0056】(付記3) 前記ウェブデータに含まれたコントロールコードは、動画データのコマ位置を指定する第2種の動画操作がクライアントコンピュータ側でなされた場合に、当該操作を示す第2種の動画操作情報を作成して、このクライアントコンピュータから前記サーバコンピュータへ送信させることにより、この第2種の動画操作情報を受信した前記サーバコンピュータに全てのクライアントコンピュータへ当該第2種の動画操作情報を配信させるとともに、この第2種の動画操作情報を受信したクライアントコンピュータのブラウザプログラムに、当該第2種の動画操作情報が示すコマ位置から前記動画データを同時に再生させることを特徴とする付記1又は2記載の動画連動プログラム。

【0057】(付記4) 前記ウェブデータに含まれたコントロールコードは、動画データの表示のレイアウトに関する指定がクライアントコンピュータ側でなされた場合に、当該指定を示すレイアウト情報を作成して、このクライアントコンピュータから前記サーバコンピュータへ送信させることにより、このレイアウト情報を受信

10

20

30

40

50



した前記サーバコンピュータに各クライアントコンピュータから選択されたクライアントコンピュータへ当該レイアウト情報を配信させるとともに、このレイアウト情報を受信したクライアントコンピュータのブラウザプログラムに、当該レイアウト情報の指定に基づいたレイアウトで前記動画データを表示させることを特徴とする付記 1 乃至 3 のいずれかに記載の動画連動プログラム。

【0058】(付記 5) 前記ウェブデータに含まれたコントロールコードは、当該ウェブデータを受信したクライアントコンピュータのユーザに対して予め関連づけられた初期表示用のレイアウトに基づいて、前記動画データを表示させることを特徴とする付記 1 乃至 4 のいずれかに記載の動画連動プログラム。

【0059】(付記 6) ウェブブラウザプログラムを実行する複数のクライアントコンピュータと接続可能なサーバコンピュータに実行させる動画連動方法であって、動画データ、及び、前記クライアントコンピュータのブラウザプログラムに当該動画データに対する操作を反映させて表示させるコントロールコード、及び、当該動画データに対する操作を前記サーバコンピュータに通知するコントロールコードを含んだウェブデータを作成し、複数のクライアントコンピュータに送信する手順と、当該動画データに対する操作が 1 つのクライアントコンピュータから通知されると、通知された当該動画データに対する操作を複数のクライアントコンピュータに通知する手順とを、前記サーバコンピュータに実行させることを特徴とする動画連動方法。

【0060】(付記 7) ウェブブラウザプログラムを実行する複数のクライアントコンピュータと接続可能なサーバコンピュータと、動画データ、及び、前記クライアントコンピュータのブラウザプログラムに当該動画データに対する操作を反映させて表示させるコントロールコード、及び、当該動画データに対する操作を前記サーバコンピュータに通知するコントロールコードを含んだウェブデータを作成し、複数のクライアントコンピュータに送信する手順と、当該動画データに対する操作が 1 つのクライアントコンピュータから通知されると、通知された当該動画データに対する操作を複数のクライアントコンピュータに通知する手順とを、前記サーバコンピュータに実行させる動画連動プログラムを格納した記憶部とを、備えたことを特徴とする動画連動装置。

【0061】(付記 8) ウェブブラウザプログラムを実行する複数のクライアントコンピュータと接続可能なサーバコンピュータに実行させる動画連動プログラムを格納したコンピュータ可読媒体であって、動画データ、及び、前記クライアントコンピュータのブラウザプログ

ラムに当該動画データに対する操作を反映させて表示させるコントロールコード、及び、当該動画データに対する操作を前記サーバコンピュータに通知するコントロールコードを含んだウェブデータを作成し、複数のクライアントコンピュータに送信する手順と、当該動画データに対する操作が 1 つのクライアントコンピュータから通知されると、通知された当該動画データに対する操作を複数のクライアントコンピュータに通知する手順とを、前記サーバコンピュータに実行させる動画連動プログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ可読媒体。

【0062】

【発明の効果】以上のように構成された本発明の動画連動プログラムによると、複数のクライアントコンピュータ上に、動画が滑らかにリアルタイムで連動表示される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態に係る全体構成図

【図 2】 ユーザテーブルを示す模式図

【図 3】 ログイン処理を示すフローチャート

【図 4】 動画連動処理の流れを示す模式図

【図 5】 オリジナルのウェブデータ例を示す説明図

【図 6】 連動用のウェブデータ例を示す説明図

【図 7】 クライアント装置のブラウザ画面例

【図 8】 クライアント装置のブラウザ画面例

【図 9】 動画操作処理の流れを示す模式図

【図 10】 動画操作情報に係るプロトコルを示す模式図

【図 11】 レイアウト更新処理の流れを示す模式図

【図 12】 レイアウト情報に係るプロトコルを示す模式図

【符号の説明】

10 中継サーバ装置

20 WWWサーバ装置

30 クライアント装置

31 ブラウザ

32 コントローラ

41 操作コンポーネント

42 インジケータ

43 セレクトボックス

44 テキストボックス

45 チェックボックス

C コントロールコード

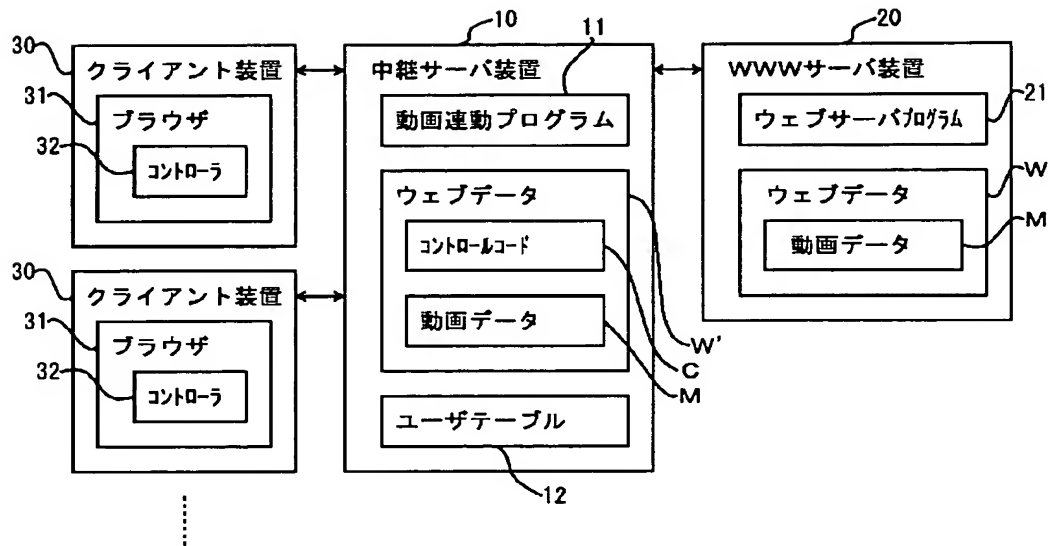
M 動画データ

W ウェブデータ (オリジナル)

W' ウェブデータ (連動用)



【図1】



【図2】

12

スレッド	ユーザ識別子	モード	ログイン時刻	その他付加情報
1	先生 1	先生	2001. 04. 06	...
2	生徒 2	生徒		
3	生徒 3	生徒	2001. 04. 06	...
4	生徒 4	生徒	2001. 04. 06	...

【図5】

```

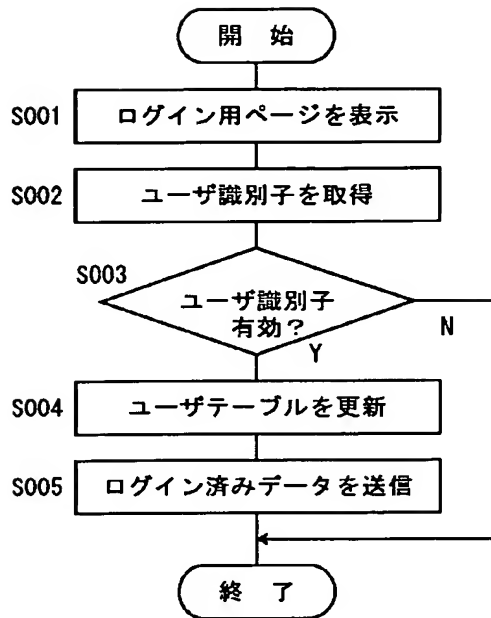
<html>
<head><title>sample</title>
</head>
<body>

<embed src= "data2.mpeg" ></embed> <----- ①動画データの指定

</body>
</html>

```

【図3】



【図10】

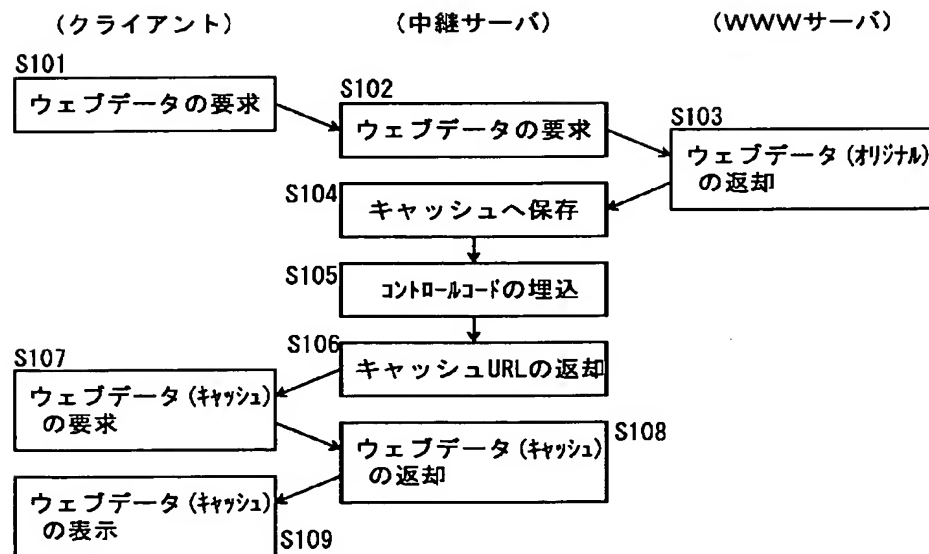
プロトコルPA1

動画操作	送信元 ユーザ識別子	受信先 ユーザ識別子	巻戻/再生/早送 /一時/停止
------	---------------	---------------	--------------------

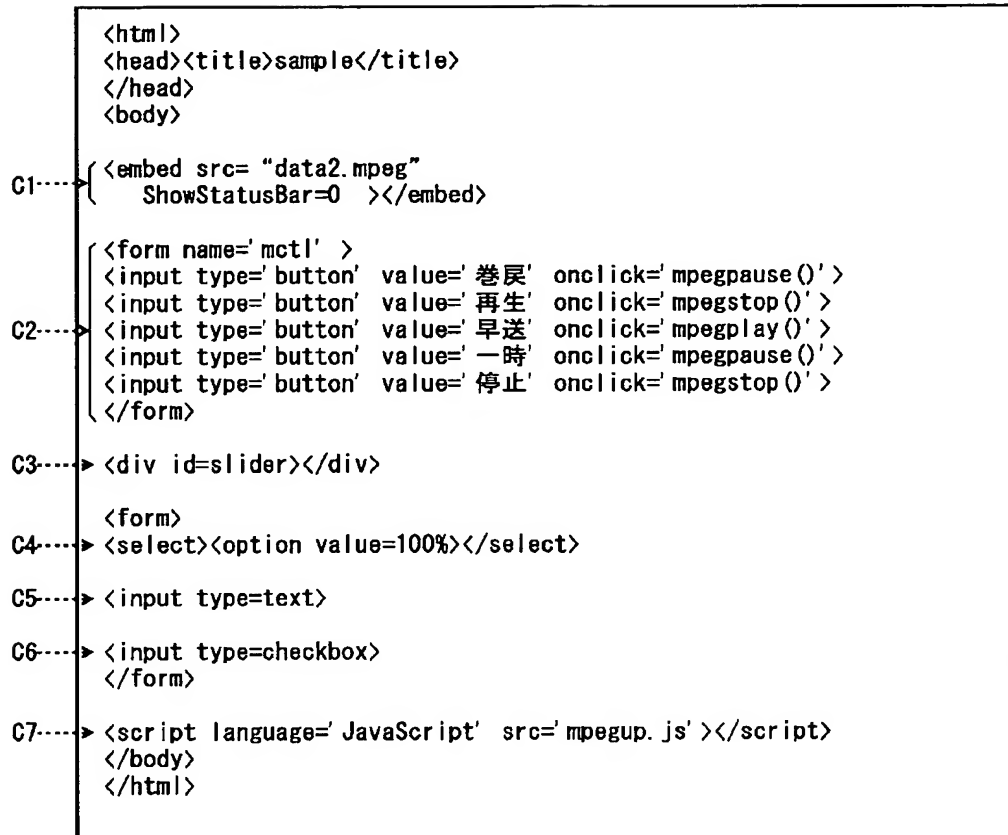
プロトコルPA2

動画操作	送信元 ユーザ識別子	受信先 ユーザ識別子	コマ位置
------	---------------	---------------	------

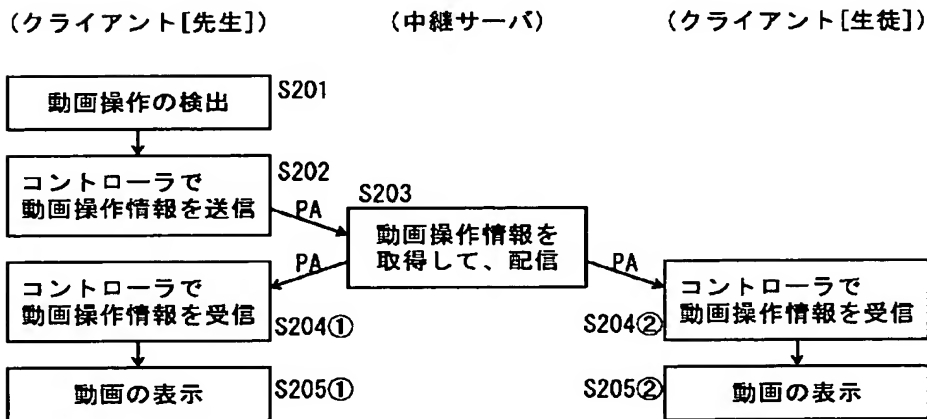
【図4】



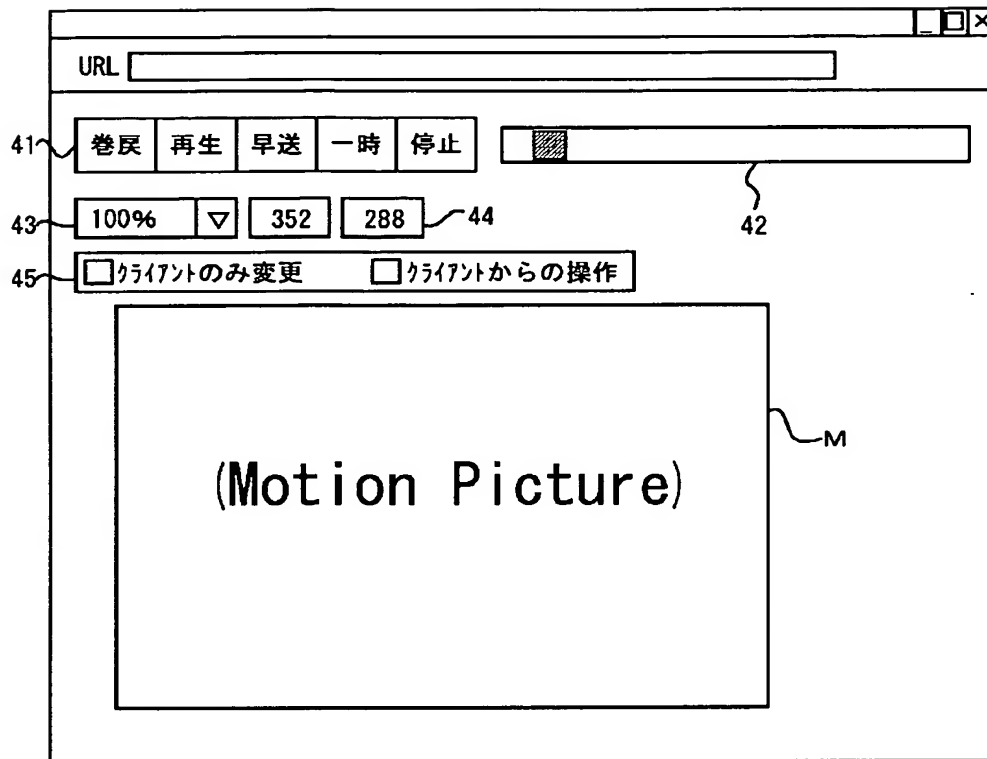
【図6】



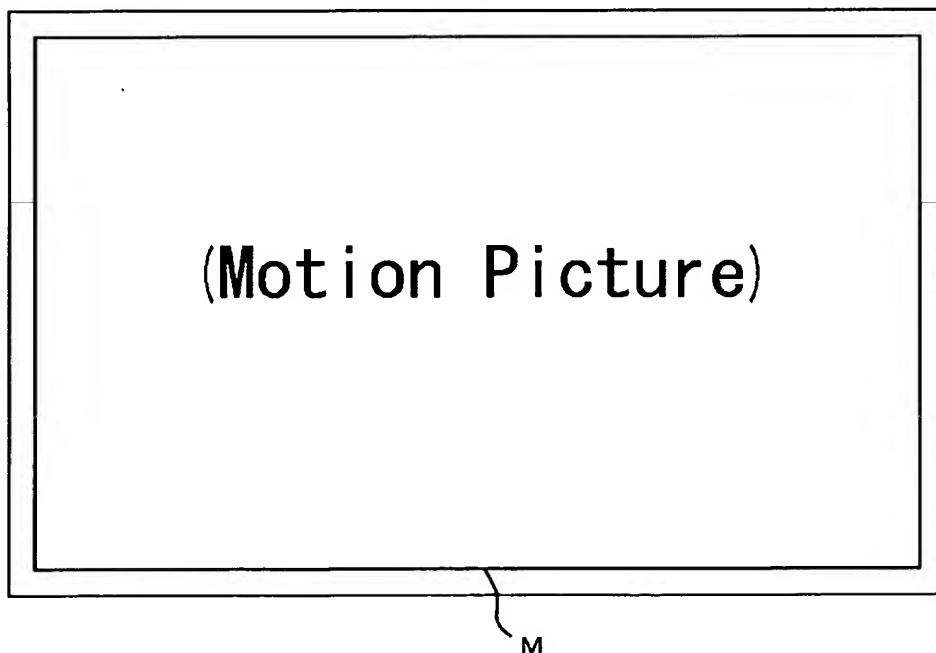
【図9】



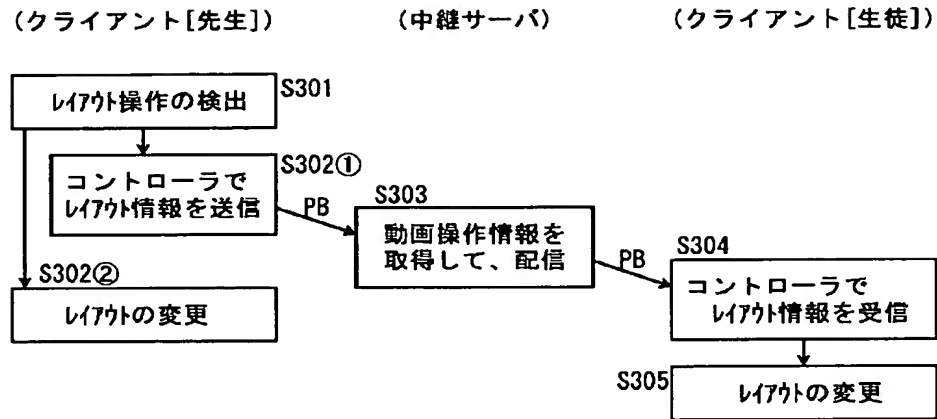
【図7】



【図8】



【図11】



【図12】

## プロトコルPB1

レイアウト	送信元 ユーザ識別子	受信先 ユーザ識別子	サイズ (相対)
-------	---------------	---------------	-------------

## プロトコルPB2

レイアウト	送信元 ユーザ識別子	受信先 ユーザ識別子	サイズ (横, 縦)
-------	---------------	---------------	---------------

---

フロントページの続き

Fターム(参考) 5B082 HA06  
 5C053 FA23 JA30 LA11 LA15  
 5C064 BA07 BB05 BC18 BC23 BD02  
 BD08 BD09

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-320212

(43)Date of publication of application : 31.10.2002

---

(51)Int.Cl. H04N 7/173

G06F 12/00

G06F 13/00

H04N 5/93

---

(21)Application number : 2001-126080 (71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 24.04.2001 (72)Inventor : NAKAGAWA KENICHI

KATADA YOSHIAKI

---

(54) MOVING IMAGE LINKED PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a moving picture linked program for smoothly executing the linking display of moving images.

SOLUTION: A relay server device 10 acquires web data W, including moving image data (video contents) M to be provided by a WWW server device 20, embeds a control code C, constituted of scripts or byte codes in the web data W for preparing web data W' for linking, and distributes the web data W' to each client device 30. The control code C is allowed to function as a controller 32 for controlling browser 31. When moving image operation information, indicating the reproduction or stop of moving images, is transmitted from a certain client 30, the relay server device 10 acquires the moving image operation information and distributes it to all the clients devices 30 (including the origin of transmission). The controllers 32 of the respective client devices 30 simultaneously receive the moving image operation information, and execute reproduction or stop of the



moving images.

---

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 09.12.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the animation linkage program which two or more client computers and the connectable server computer which execute a web browser program are made to execute. A video data, the control code which is made to reflect the actuation to the video data concerned in the browser program of said client computer, and is displayed on it, and the control code which notifies the actuation to the video data concerned to said server computer The procedure which creates the included web data and is transmitted to two or more client computers, The animation linkage program characterized by making said server computer perform the procedure which notifies the actuation to the notified video data concerned to two or more client computers if the actuation to the video data concerned is notified from one client computer.

[Claim 2] The control code contained in said web data When the 1st-sort animation actuation chosen from playback of a video data, a halt, a halt, a rapid

traverse, and rewinding is made by the client computer side, the animation actuation information on the 1st sort which shows the actuation concerned is created. By making it transmit to said server computer from this client computer While making said server computer which received this animation actuation information on the 1st sort distribute the animation actuation information concerned on the 1st sort to all client computers To the browser program of each client computer which received this animation actuation information on the 1st sort The playback which the animation actuation information concerned on the 1st sort shows, a halt, a halt, a rapid traverse, and the animation linkage program according to claim 1 characterized by making the actuation chosen from rewinding reflect and indicating said video data by interlocking.

[Claim 3] The control code contained in said web data When the 2nd-sort animation actuation of specifying the coma location of a video data is made by the client computer side, the animation actuation information on the 2nd sort which shows the actuation concerned is created. By making it transmit to said server computer from this client computer While making said server computer which received this animation actuation information on the 2nd sort distribute the animation actuation information concerned on the 2nd sort to all client computers The animation linkage program according to claim 1 or 2 characterized by making coincidence reproduce said video data from the coma

location which the animation actuation information concerned on the 2nd sort shows to the browser program of the client computer which received this animation actuation information on the 2nd sort.

[Claim 4] The control code contained in said web data When the assignment about the layout of a display of a video data is made by the client computer side, the layout information which shows the assignment concerned is created. By making it transmit to said server computer from this client computer While making the layout information concerned distribute to the client computer chosen from each client computer as said server computer which received this layout information The animation linkage program according to claim 1 to 3 characterized by displaying said video data on the browser program of the client computer which received this layout information with the layout based on assignment of the layout information concerned.

[Claim 5] The control code contained in said web data is an animation linkage program according to claim 1 to 4 characterized by displaying said video data based on the layout for an initial display beforehand associated to the user of a client computer who received the web data concerned.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the animation linkage program which indicates the animations, such as image contents, by interlocking.

[0002]

[Description of the Prior Art] The technique conventionally displayed where an animation is synchronized to two or more computers is known. For example, the system which displays the same contents as the contents of a display of the screen in a certain computer on the screen of other computers is put in practical use. This system consists of a computer of a distributing agency, and a computer of a receiving side. And the computer of a distributing agency scans the screen on real time, and transmits it to the computer of a receiving side while it displays an animation on the screen. Then, the computer of a receiving side can display the same animation as the animation displayed on the screen of the computer of a distributing agency on an own screen by displaying the sent information on the screen. That is, a interlocking indication of the animation is given among two or more computers.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in order to indicate the animation by interlocking among two or more computers based on the conventional technique, these computers must be mutually connected by the high-speed communication line. In addition, even if these computers are connected by the high-speed communication line, a interlocking indication of the animation is not necessarily smoothly given by generating of coma omission etc.

[0004] Then, let it be the technical problem of this invention to offer the animation linkage program which makes two or more client computers perform processing which indicates the animation (image contents) by interlocking smoothly to a server computer.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The animation linkage program by this invention adopted the following configurations, in order to solve the above-mentioned technical problem.

[0006] That is, this animation linkage program is characterized by making two or more client computers and the connectable server computer which execute a web browser program perform the following procedures. These procedures A video data, the control code which is made to reflect the actuation to the video data concerned in the browser program of said client computer, and is displayed on it, and the control code which notifies the actuation to the video data

concerned to said server computer The procedure which creates the included web data and is transmitted to two or more client computers, If the actuation to the video data concerned is notified from one client computer, the procedure which notifies the actuation to the notified video data concerned to two or more client computers is included.

[0007] Thus, if constituted, after the web data containing a video data and a control code are distributed to each client computer, each [ these ] client computer will indicate the video data by interlocking to it according to a control code. In addition, this animation linkage program may be used for the multimedia lesson in an educational field etc. Moreover, this animation linkage program may be used in order that a presenter may explain to ordinary visitors in an art gallery or a museum.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, 1 operation gestalt of this invention is explained based on a drawing. Drawing 1 is the whole system block diagram containing the junction server equipment 10 which performs the animation linkage program of this operation gestalt. This junction server equipment 10 is connected with WWW server equipment 20 through networks, such as the Internet. Furthermore, this junction server equipment 10 is connectable with two or more client equipments 30 through a network, respectively.



[0009] The operating system which does not illustrate junction server equipment 10 to the store (storage section), and the animation linkage program 11 are installed beforehand. The animation linkage program 11 has the web server program module and the server side program module. In addition, this junction server equipment 10 is equivalent to a server computer.

[0010] The operating system which does not illustrate WWW server equipment 20 to the store, and the web server program 21 are installed beforehand. Furthermore, as for this WWW server equipment 20, the web data W are stored in that store. Video data M by formats, such as data described by HTML, XHTML, etc., and MPEG, AVI, is contained in this web data W.

[0011] Client equipment 30 consists of personal computers etc., and is equivalent to the client computer. The operating system which is not illustrated and the web browser program (browser) 31 are beforehand installed in the store of client equipment 30. And a user operates this client equipment 30 and logs in to junction server equipment 10 so that it may mention later. After a log in, when the browser 31 of client equipment 30 receives the control code which becomes in a script or cutting tool code from junction server equipment 10, this control code will function by performing on a browser 31 as a controller 32 which controls the processing in this browser 31.

[0012] Moreover, junction server equipment 10 stores the user table 12 in the

store. Drawing 2 is the mimetic diagram showing this user table 12. This user table 12 has two or more records associated to two or more users registered beforehand, respectively. Each record is equipped with the field of a "user-identification child", the "mode", "log in time of day", and "other additional information."

[0013] The user-identification child uniquely associated to the user is stored in the field of a "user-identification child." As this user-identification child, a user's login name, the host name of the client equipment 30 which the user uses, or a user's nickname is used.

[0014] The information which shows the authority level set up for every user is stored in the field in the "mode." In the example shown in drawing 2, "teacher" mode or "student" mode is set up as authority level. Information, such as a user's main name and an ID number, is stored in the field of "other additional information."

[0015] And when each user operates client equipment 30 and logs in to junction server equipment 10, the time of day of this log in is stored in the field of the "log in time of day" of the record corresponding to the user concerned in the user table 12. In addition, if a log in is made, the animation linkage program 11 will assign a thread for every user who logged in.

[0016] Hereafter, this log in processing is explained. Drawing 3 is a flow chart

which shows the log in processing in junction server equipment 10. Processing of the flow chart of this drawing 3 is started by requiring the web data for a log in of the animation linkage program 11 of junction server equipment 10 from this browser 31, after a user operates client equipment 30 and starts a browser 31.

[0017] In S001, junction server equipment 10 displays the web data for a log in on client equipment 30 as a web page. Then, a user inputs a user-identification child into the displayed web page.

[0018] In the following S002, junction server equipment 10 acquires the user-identification child inputted by the user from client equipment 30.

[0019] In the following S003, junction server equipment 10 distinguishes whether the inputted user-identification child is effective. When there is a record which contained the user-identification child who acquired by S002 in the "user-identification child" field with reference to the user table 12, junction server equipment 10 advances processing to S004, and when other, specifically, it ends processing.

[0020] In S004, junction server equipment 10 updates a user table 12. Junction server equipment 10 makes a user correspond, and, specifically, assigns a thread while it stores current time in the field of the "log in time of day" in a record including the user-identification child who acquired by S002.

[0021] In the following S005, junction server equipment 10 transmits the web

data which notify log in ending to client equipment 30. The control code for initial processing is contained in this web data. The contents in in the "mode" of the record corresponding to the user concerned in the user table 12 are set to this control code as a parameter. In addition, this control code consists of a script and an applet. And client equipment 30 will perform the control code, if the web data which notify log in ending are received. This control code functions henceforth by performing on a browser 31 as a controller 32 which controls a browser 31.

[0022] The demand of the web data W which contained video data M to junction server equipment 10 is made after flow chart termination of this drawing 3 from the client equipment 30 of the user who logged in. Then, junction server equipment 10 starts animation linkage processing so that it may explain below with reference to drawing 4 .

[0023] First, if client equipment 30 requires the web data W which contained video data M in junction server equipment 10 (S101), junction server equipment 10 will require the web data W concerned from WWW server equipment 20 (S102). Based on this demand, WWW server equipment 20 transmits the web data W concerned to junction server equipment 10 (S103). Drawing 5 is the explanatory view showing an example of this original web data W. And junction server equipment 10 receives this web data W, and saves the received web data

W to the predetermined field (cache) secured in that store (S104).

[0024] Furthermore, junction server equipment 10 embeds the control code C for interlocking an animation with the saved original web data W, and creates web data W' for linkage (S105). Drawing 6 is the explanatory view showing an example of web data W' for this linkage. The parts of C1-C7 in this drawing 6 are equivalent to the embedded control code C. This control code C is a code by HTML or XHTML, and a cutting tool code of a script or a Java applet by JavaScript.

[0025] And junction server equipment 10 transmits the cache URL which is URL related with created web data W' to client equipment 30 (S106). Then, client equipment 30 specifies the cache URL which received this cache URL and was received to junction server equipment 10 according to control of that controller 32, and requires web data W' (S107). Then, junction server equipment 10 transmits web data W' to client equipment 30 based on this demand (S108).

[0026] Client equipment 30 receives this web data W', and displays the page by this web data W' (S109). In addition to video data M, like \*\*\*\*, the control code C for interlocking an animation is embedded at this web data W'. And when the browser 31 of client equipment 30 performs this control code C, the function for interlocking an animation is added to that controller 32.

[0027] As shown in drawing 6, as for web data W' for linkage acquired by client

equipment 30, it comes to embed a control code C to the original web data W ( drawing 5 ). This control code C consists of two or more code segments C1-C7.

[0028] It comes to add "ShowStatusBar=0" to the part (\*\*) which specifies video data M in the web data W with an original code segment C1 ( drawing 5 ). By adding this "ShowStatusBar=0", the actuation component of the plug-in program which the implementer of the original web data W assumed to the display of video data M is set up non-display.

[0029] A code segment C2 is related with the processing to which the carbon button (animation actuation component of the 1st sort) in which "rewinding", "playback", a "rapid traverse", "one time" (halt), and "a halt" are shown is displayed on a browser 31. [ of video data M ] Drawing 7 is the mimetic diagram showing the example of a screen of the browser 31 in client equipment 30. As shown in this drawing 7 , the actuation component 41 containing two or more carbon buttons in which "rewinding", "playback", a "rapid traverse", "one time", and "a halt" are shown, respectively is displayed on the screen.

[0030] A code segment C3 is related with the processing to which the indicator (animation actuation component of the 2nd sort) which is the actuation component in which the coma location of video data M is shown is displayed on a browser 31. In addition, the relative location of a coma current on display [ of the coma (image frame) of a large number contained in video data M in order of

time series ] is indicated to be a coma location. This indicator 42 has the slider of the shape of a rectangle which moves to the longitudinal direction in drawing 7 .

A slider is located in the left end in the movable range if a coma current on display is a coma immediately after the initiation in video data M. On the other hand, a slider is located in the right end in the movable range if a coma current on display is a coma in front of the termination in video data M.

[0031] A code segment C4 is related with the processing to which the selection box 43 which is the actuation component which specifies the display size (%) of video data M is displayed on a browser 31. A code segment C5 is related with the processing to which the text box 44 which is the actuation component which specifies the display size (width, length) of video data M numerically is displayed on a browser 31.

[0032] A code segment C6 is related with the processing which displays on a browser 31 the check box 45 which is the actuation component which sets up whether the modification is made to reflect only in self, or you make it reflected in other client equipments 30, in case client equipment 30 changes the layout of a display. In addition, modification of a layout will be reflected only in self if "modification" is checked only for "client of drawing 7 . On the other hand, a check of "actuation from a client" reflects modification of a layout not only in self but in other client equipments 30.



[0033] A code segment C7 is related with processing of layout modification. This code segment C7 is described by JavaScript in the example of drawing 6 . In addition, the stereo of this code segment C7 is the script of a file name "mpegup.js", and performs initial-valve-position assignment processing of video data M, initial size assignment processing of video data M, repositioning processing of video data M, the display process of each actuation component, and modification processing of web data W'.

[0034] Based on each [ these ] code segments C1-C7, a controller 32 controls a browser 31. In addition, although all web data W' transmitted to each client equipment 30 is the same, the initial screens (layout for an initial display) displayed differ every client equipment 30. Specifically, the controller 32 of each client equipment 30 holds the contents in in the "mode" in the user table 12 ( drawing 2 ) after the log in processing according to the flow chart of drawing 3 . That is, the controller 32 of each client equipment 30 recognizes whether the mode of the user who operates the client equipment 30 concerned is a "teacher", or it is a "student." And in the case of the display process in S109 of drawing 4 , each controller 32 will display the screen for teachers shown at drawing 7 on a browser 31, if the mode is a "teacher", and if the mode is a "student", it will display the screen for students shown at drawing 8 on a browser 31.

[0035] And not only video data M but each actuation components 41-45 are

displayed on the screen for teachers ( drawing 7 ). On the other hand, the full screen display only of the video data M is carried out to the screen for students ( drawing 8 ). And the user whose mode is a teacher can make the interlocking display of an animation start, after each client equipment 30 has displayed the initial screen according to the user's mode. If the "playback" carbon button of the actuation component 41 displayed on the screen for teachers ( drawing 7 ) is specifically clicked by pointing devices, such as a mouse, the interlocking display of video data M will be started. That is, all the client equipments 30 start playback of video data M to coincidence.

[0036] then -- if "rewinding", "playback", a "rapid traverse", "one time", or "a halt" is clicked -- all the client equipments 30 -- setting -- video data M -- rewinding, playback, a rapid traverse, and a halt -- or it is stopped. [ of this actuation component 41 ] Moreover, if the slider of an indicator 42 is dragged to right and left of drawing 7 , in all the client equipments 30, video data M will be reproduced by coincidence from a coma equivalent to the location of the slider of an indicator 42.

[0037] Hereafter, with reference to drawing 9 , it explains that processing when the actuation component 41 and an indicator 42 are operated (animation actuation) flows. In addition, the controller 32 in a teacher's client equipment 30 is always supervising generating of the event which the carbon button of the

actuation component 41 is clicked (the 1st-sort animation actuation), and is produced, and the event which an indicator 42 is dragged (the 2nd-sort animation actuation), and is produced. And if generating of the event about these animation actuation is detected (S201), the controller 32 in a teacher's client equipment 30 will create animation actuation information including the contents of the detected event, and will transmit it to junction server equipment 10 according to Protocol PA (S202).

[0038] Drawing 10 is the mimetic diagram showing the protocol PA concerning animation actuation information. This protocol PA is classified into the protocol PA 1 concerning the animation actuation information on the 1st sort, and the protocol PA 2 concerning the animation actuation information on the 2nd sort. And when animation actuation information is transmitted according to a protocol PA 1 when the carbon button of the actuation component 41 is clicked, and an indicator 42 is dragged, animation actuation information is transmitted according to a protocol PA 2.

[0039] The protocol PA 1 has the field which shows the "transmitting agency user-identification child" field and "reception place user-identification child" field and which event of "rewinding / playback / rapid traverse / one time / the halt" occurred. [ other than the field which shows that the information transmitted is a thing about "animation actuation" ] In addition, as a "transmitting agency

user-identification child", the user-identification child of the user (teacher) of the client equipment 30 with which the event concerned was detected is set. On the other hand, as a "reception place user-identification child", all user-identification children also including a transmitting agency are set.

[0040] A protocol PA 2 has the field of same "the animation actuation" as the above-mentioned protocol PA 1, a "transmitting agency user-identification child", and a "reception place user-identification child", and has further the "coma location" field which shows the coma location in video data M. In addition, the controller 32 in a teacher's client equipment 30 acquires the coma location in video data M which the indicator 42 after actuation shows, and sets to the "coma location" field the value which shows this coma location.

[0041] If animation actuation information is transmitted according to the above-mentioned protocol PA, junction server equipment 10 will acquire this animation actuation information, and will distribute it according to the above-mentioned protocol PA to all the client equipments 30 (S203). In addition, this animation actuation information is distributed also to the client equipment 30 of not only each student's client equipment 30 but the teacher who is a sending agency.

[0042] And the controller 32 of each client equipment 30 receives the distributed animation actuation information to coincidence (S204\*\*, S204\*\*), and displays

video data M according to the received animation actuation information (S205\*\*, S205\*\*). for example, the contents from which the controller 32 of each client equipment 30 was stored in this field with reference to rewinding / playback / rapid traverse / one time / "halt" field in animation actuation information when the animation actuation information on the 1st sort that the protocol PA 1 was followed was received -- following -- video data M -- rewinding, playback, a rapid traverse, and a halt -- or it is made to stop On the other hand, when the animation actuation information on the 2nd sort that the protocol PA 2 was followed is received, the controller 32 of each client equipment 30 reproduces video data M to coincidence from the coma location which pinpointed and pinpointed the coma location with reference to the value of the "coma location" field in animation actuation information.

[0043] Thus, since each client equipment 30 (a sending agency is included) starts animation actuation to coincidence, video data M is in the condition which synchronized completely, and it is indicated by interlocking. That is, junction server equipment 10 can indicate smoothly the image contents of the request offered by the WWW server equipment 20 of arbitration by interlocking on real time to each client equipment 30. In addition, after distributing to each client equipment 30 beforehand through junction server equipment 10, a interlocking indication of the video data M is given. Therefore, this interlocking display is

made by sending and receiving very little animation actuation information on amount of information compared with video data M. For this reason, the interlocking display of an animation is realized by comparatively few circuits of channel capacity like PHS or an ISDN circuit.

[0044] The actuation component 43 about a display layout, i.e., a selection box, the text box 44, and the check box 45 are displayed on the screen for the above-mentioned teachers ( drawing 7 ). And a teacher can change the layout of video data M displayed on client equipment 30 by operating each [ these ] boxes 43, 44, and 45.

[0045] For example, if the relative value which shows the size of the viewing area of video data M is chosen through the selection box 43, the size of video data M in client equipment 30 will be changed. On the other hand, an input of the value which shows the die length of the longitudinal direction of the viewing area of video data M through a text box 44, and the value which shows the die length of a lengthwise direction changes the size of video data M in client equipment 30. However, when modification" is checked only for "client of a check box 45, only the layout in the client equipment 30 with which actuation was made is changed. On the other hand, when "actuation from a client" of a check box 45 is checked, the layout in all the client equipments 30 is changed.

[0046] Hereafter, in the condition that "actuation from a client" of a check box 45

was checked, it explains that processing when the actuation about a layout is made flows with reference to drawing 11 . In addition, the controller 32 in a teacher's client equipment 30 is always supervising generating of the event about each boxes 43-45. And the controller 32 in a teacher's client equipment 30 If the event which shows that the actuation which relates to a layout through the selection box 43 or a text box 44 was made is detected (S301) layout information including the contents of the detected event -- creating -- Protocol PB -- following -- junction server equipment 10 -- transmitting (S302\*\*) -- according to the contents of the detected event, the layout in own client equipment 30 is changed (S302\*\*).

[0047] The layout information transmitted in the above-mentioned S301\*\* is explained further. Drawing 12 is the mimetic diagram showing the protocol PB concerning layout information. This protocol PB is classified into the protocol PB1 corresponding to relative assignment of size, and the protocol PB2 of size which starts assignment absolutely. And when size is relatively specified through the selection box 43, layout information is transmitted according to a protocol PB1. On the other hand, when the die length of width and length is specified through a text box 44, layout information is transmitted according to a protocol PB2.

[0048] The protocol PB1 has the "transmitting agency user-identification child"



field and the "reception place user-identification child" field and "size (relativity)" field other than the field which shows that the information transmitted is a thing about a "layout." In addition, as a "transmitting agency user-identification child", the user-identification child of the user (teacher) of the client equipment 30 with which the event concerned was detected is set. On the other hand, all other user-identification children are set as a "reception place user-identification child." Moreover, the relative value of the size of video data M acquired through the selection box 43 is set to the "size (relativity)" field.

[0049] A protocol PB2 has the field of same "the layout" as the above-mentioned protocol PB1, a "transmitting agency user-identification child", and a "reception place user-identification child", and has the "size (width, length)" field further. The value which shows the side of video data M acquired through the text box 44 and the vertical die length is set to the "size (width, length)" field.

[0050] If layout information is transmitted according to the above-mentioned protocol PB, junction server equipment 10 will acquire this layout information, and will distribute it according to Protocol PB to all client equipments 30 other than a transmitting agency (S303). That is, junction server equipment 10 distributes layout information to a user's client equipment 30 which the "reception place user-identification child" of the acquired layout information shows. In addition, this layout information is not distributed to the client

equipment 30 of the teacher who is a sending agency.

[0051] And the controller 32 of each student's client equipment 30 receives the distributed layout information (S304), and updates the display layout of video data M according to the received layout information (S305). For example, when the layout information according to a protocol PB1 is received, the controller 32 of each client equipment 30 is updated so that it may become the field where "the size (relativity)" in layout information shows the viewing area of video data M. On the other hand, when the layout information according to a protocol PB2 is received, the controller 32 of each client equipment 30 is updated so that it may become the field where "the size (width, length)" in layout information shows the viewing area of video data M.

[0052] Thus, the layout in each student's client equipment 30 is updated based on the distributed layout information. In addition, the layout in a teacher's client equipment 30 is already updated based on the contents of actuation detected in the client equipment 30 concerned (S302\*\*). Therefore, the contents of modification of a layout are reflected in all the client equipments 30. In addition, in the above-mentioned explanation, the user-identification child of all users other than the teacher who is a sending agency was set up as a "reception place user-identification child" of layout information. On the other hand, modification of a layout will be reflected only in a specific user's client equipment 30 when only a

specific user's user-identification child is specified as a "reception place user-identification child."

[0053] Moreover, in the above-mentioned explanation, although the contents of the layout updated were size, a location, a configuration, expansion/contraction, etc. may be specified as contents of not only this but the layout.

[0054] (Additional remark 1) It is the animation linkage program which two or more client computers and the connectable server computer which execute a web browser program are made to execute. A video data, the control code which is made to reflect the actuation to the video data concerned in the browser program of said client computer, and is displayed on it, and the control code which notifies the actuation to the video data concerned to said server computer. The procedure which creates the included web data and is transmitted to two or more client computers, The animation linkage program characterized by making said server computer perform the procedure which notifies the actuation to the notified video data concerned to two or more client computers if the actuation to the video data concerned is notified from one client computer.

[0055] (Additional remark 2) The control code contained in said web data. When the 1st-sort animation actuation chosen from playback of a video data, a halt, a halt, a rapid traverse, and rewinding is made by the client computer side, the animation actuation information on the 1st sort which shows the actuation

concerned is created. By making it transmit to said server computer from this client computer While making said server computer which received this animation actuation information on the 1st sort distribute the animation actuation information concerned on the 1st sort to all client computers To the browser program of each client computer which received this animation actuation information on the 1st sort The playback which the animation actuation information concerned on the 1st sort shows, a halt, a halt, a rapid traverse, and the animation linkage program of the additional remark 1 publication characterized by making the actuation chosen from rewinding reflect and indicating said video data by interlocking.

[0056] (Additional remark 3) The control code contained in said web data When the 2nd-sort animation actuation of specifying the coma location of a video data is made by the client computer side, the animation actuation information on the 2nd sort which shows the actuation concerned is created. By making it transmit to said server computer from this client computer While making said server computer which received this animation actuation information on the 2nd sort distribute the animation actuation information concerned on the 2nd sort to all client computers The additional remark 1 characterized by making coincidence reproduce said video data from the coma location which the animation actuation information concerned on the 2nd sort shows to the browser program of the

client computer which received this animation actuation information on the 2nd sort, or an animation linkage program given in two.

[0057] (Additional remark 4) The control code contained in said web data When the assignment about the layout of a display of a video data is made by the client computer side, the layout information which shows the assignment concerned is created. By making it transmit to said server computer from this client computer While making the layout information concerned distribute to the client computer chosen from each client computer as said server computer which received this layout information The additional remark 1 characterized by displaying said video data on the browser program of the client computer which received this layout information with the layout based on assignment of the layout information concerned thru/or an animation linkage program given in either of 3.

[0058] (Additional remark 5) The control code contained in said web data is the additional remark 1 characterized by displaying said video data thru/or an animation linkage program given in either of 4 based on the layout for an initial display beforehand associated to the user of a client computer who received the web data concerned.

[0059] (Additional remark 6) It is the animation linkage approach which two or more client computers and the connectable server computer which execute a web browser program are made to perform. A video data, the control code which

is made to reflect the actuation to the video data concerned in the browser program of said client computer, and is displayed on it, and the control code which notifies the actuation to the video data concerned to said server computer

The procedure which creates the included web data and is transmitted to two or more client computers, The animation linkage approach characterized by making said server computer perform the procedure which notifies the actuation to the notified video data concerned to two or more client computers if the actuation to the video data concerned is notified from one client computer.

[0060] (Additional remark 7) Two or more client computers and the connectable server computer which execute a web browser program, A video data, the control code which is made to reflect the actuation to the video data concerned in the browser program of said client computer, and is displayed on it, and the control code which notifies the actuation to the video data concerned to said server computer The procedure which creates the included web data and is transmitted to two or more client computers, If the actuation to the video data concerned is notified from one client computer The animation interlocking device characterized by having the storage section which stored the animation linkage program which makes said server computer perform the procedure which notifies the actuation to the notified video data concerned to two or more client computers.

[0061] (Additional remark 8) It is the computer-readable medium which stored the animation linkage program which two or more client computers and the connectable server computer which execute a web browser program are made to execute. A video data, the control code which is made to reflect the actuation to the video data concerned in the browser program of said client computer, and is displayed on it, and the control code which notifies the actuation to the video data concerned to said server computer The procedure which creates the included web data and is transmitted to two or more client computers, If the actuation to the video data concerned is notified from one client computer The computer-readable medium characterized by storing the animation linkage program which makes said server computer perform the procedure which notifies the actuation to the notified video data concerned to two or more client computers.

[0062]

[Effect of the Invention] According to the animation linkage program of this invention constituted as mentioned above, a interlocking indication of the animation is smoothly given on real time on two or more client computers.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The whole block diagram concerning 1 operation gestalt of this invention

[Drawing 2] The mimetic diagram showing a user table

[Drawing 3] The flow chart which shows log in processing

[Drawing 4] The mimetic diagram showing the flow of animation linkage processing

[Drawing 5] The explanatory view showing the original example of web data

[Drawing 6] The explanatory view showing the example of web data for linkage

[Drawing 7] The example of a browser screen of client equipment

[Drawing 8] The example of a browser screen of client equipment

[Drawing 9] The mimetic diagram showing the flow of animation actuation processing

[Drawing 10] The mimetic diagram showing the protocol concerning animation actuation information

[Drawing 11] The mimetic diagram showing the flow of a layout update process

[Drawing 12] The mimetic diagram showing the protocol concerning layout information



[Description of Notations]

10 Junction Server Equipment

20 WWW Server Equipment

30 Client Equipment

31 Browser

32 Controller

41 Actuation Component

42 Indicator

43 Selection Box

44 Text Box

45 Check Box

C Control code

M Video data

W Web data (original)

W' Web data (for linkage)